Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région des Maritimes
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Réponse des Sciences 2012/013

PERTINENCE DES ÉTUDES DE SUIVI EXISTANTES POUR LE PROJET D'ÉNERGIE MARÉMOTRICE DE LA BAIE DE FUNDY ET FACTEURS À CONSIDÉRER POUR LE SUIVI DES SCÉNARIOS À L'ÉCHELLE COMMERCIALE

Contexte

Le projet d'énergie marémotrice du Fundy Ocean Research Centre for Energy (centre de recherche FORCE), qui est situé à proximité de Black Rock, dans le passage Minas de la baie de Fundy, en Nouvelle-Écosse, est un site de démonstration de recherche et développement consacré aux essais sur les technologies d'énergie marémotrice, en particulier sur les convertisseurs d'énergie marémotrice (TISEC). Le projet consiste en quatre postes d'amarrage sous-marins pour quatre générateurs sous-marins à turbine à énergie marémotrice (TISEC), en câbles sous-marins et en infrastructures terrestres connexes. Le projet a été évalué conformément à un processus d'évaluation environnementale provincial et fédéral harmonisé. Selon un engagement pris lors de l'évaluation environnementale et selon une condition de l'approbation de l'évaluation environnementale provinciale, le promoteur, soit le centre de recherche FORCE, était tenu d'élaborer et de mettre en œuvre un programme de suivi des effets sur l'environnement pour le projet. Selon la condition d'autorisation de l'article 32 et du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les pêches* imposée par Pêches et Océans Canada (MPO), un autre détenteur d'un poste d'amarrage, par exemple OpenHydro ou Nova Scotia Power Inc., devait effectuer un suivi supplémentaire. Le programme de suivi des effets sur l'environnement avait pour objectif de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation mises en œuvre par le promoteur, l'exactitude des prévisions de l'évaluation environnementale et la conformité avec les conditions des autorisations et des permis provinciaux et fédéraux. Afin de satisfaire aux exigences de déclaration du programme de suivi des effets sur l'environnement du début du projet (fin du mois de septembre 2009) jusqu'en janvier 2011, le centre de recherche FORCE a préparé un rapport de suivi présentant les résultats du programme, y compris le détail des différentes études de suivi (FORCE 2011). Le rapport couvre la période au cours de laquelle le convertisseur d'énergie marémotrice (TISEC) d'OpenHydro et de la Nova Scotia Power Inc. était sur le site (c.-à-d. du 12 novembre 2009 au 13 décembre 2010). Cependant, le convertisseur a fonctionné normalement pendant seulement quelques semaines (c.-à-d. du 12 novembre au 4 décembre 2009). La Direction générale de la gestion des écosystèmes du MPO, région des Maritimes, procède actuellement à un examen du rapport du programme de suivi des effets sur l'environnement du centre de recherche FORCE et a demandé au secteur des Sciences du MPO d'y contribuer.

Le processus spécial de réponse des Sciences du MPO a permis d'examiner les études de suivi présentées dans le rapport du suivi des effets sur l'environnement du centre de recherche FORCE et de fournir de l'information qui pourrait améliorer de telles études de suivi à l'avenir. Ce processus a également contribué aux programmes de suivi des effets sur l'environnement et favorisera le suivi des projets futurs d'énergie marémotrice à l'échelle commerciale. Les questions précises que la Direction générale de la gestion des écosystèmes du MPO, région des Maritimes, a posées au secteur des Sciences du MPO étaient les suivantes :

- Pour chacune des études de suivi, les procédures d'échantillonnage, le matériel, les techniques, la fréquence et les analyses étaient-ils appropriés? Est-ce que des modifications peuvent être apportées à la composante surveillance pour améliorer le plan de surveillance?
- Est-ce que des études de suivi, des procédures d'échantillonnage, une fréquence différente ou des analyses devraient être intégrées au plan de surveillance?
- Dans le contexte d'un scénario à l'échelle commerciale (c.-à-d. séries de convertisseurs d'énergie marémotrice) et en considération des effets potentiels sur l'environnement, est-ce que des études de suivi, des procédures d'échantillonnage, une fréquence différente ou des analyses devraient être intégrées au plan de surveillance?

La présente réponse des Sciences découle du processus spécial de réponse des Sciences de mars 2012 concernant l'examen du rapport de suivi des effets sur l'environnement d'un projet d'énergie marémotrice dans la baie de Fundy.

Les conclusions de ce rapport des Sciences sont que le programme de suivi des effets sur l'environnement du centre de recherche FORCE contient un grand éventail d'études permettant de recueillir des données et d'approfondir les connaissances sur les conditions de base de l'écosystème. Or, le rapport de suivi des effets sur l'environnement ne présente que les résultats des études menées en 2010. Un examen plus exhaustif du programme de suivi pourrait être réalisé si les activités de suivi entreprises en 2011 ainsi que leurs résultats étaient aussi présentés. Une lacune du programme de suivi des effets sur l'environnement est le manque d'études de suivi à proximité de la turbine, particulièrement des études sur le comportement des poissons.

Si d'autres scénarios à l'échelle commerciale sont envisagés à l'avenir, il est recommandé que le MPO maintienne son approche de gestion adaptative pour évaluer et atténuer les effets potentiels des convertisseurs d'énergie marémotrice (TISEC). Il est important de noter que dans le cadre du programme de surveillance, les effets sur l'environnement d'un convertisseur d'énergie marémotrice opérationnel n'ont pas encore fait l'objet d'un suivi efficace étant donné que le convertisseur n'a fonctionné normalement que pendant quelques semaines (c.-à-d. du 12 novembre au 16 décembre 2009). Jusqu'à ce qu'un tel programme de surveillance soit entrepris et soit opérationnel, il sera difficile de donner des conseils scientifiques supplémentaires sur les façons d'améliorer les études de suivi afin de détecter et d'atténuer les effets éventuels sur l'environnement.

Renseignements de base

Dans le cadre du programme de suivi des effets sur l'environnement du centre de recherche FORCE, des données sur les effets potentiels des convertisseurs d'énergie marémotrice (TISEC) ont été recueillies, ainsi que des données de base sur l'environnement dans le passage Minas. De plus, le programme a donné au promoteur l'occasion de tester diverses approches et technologies de surveillance dans l'environnement difficile du passage Minas. Le programme de suivi des effets sur l'environnement a pu être exécuté selon une approche adaptative, c'est-à-dire une approche dans le cadre de laquelle les activités et les résultats sont examinés de façon continue, et les méthodes et les méthodologies ont pu être modifiées périodiquement en fonction de l'expérience accumulée et des progrès observés en vue de l'atteinte des objectifs de surveillance. Afin de favoriser cette approche et comme condition aux approbations fédérales et provinciales, le centre de recherche FORCE a créé un comité consultatif sur les contrôles environnementaux pour fournir des conseils d'experts scientifiques

indépendants et échanger des connaissances écologiques traditionnelles dans le contexte du programme de suivi des effets sur l'environnement. Le comité consultatif sur les contrôles environnementaux a examiné le rapport de suivi et le centre de recherche FORCE a ensuite formulé des recommandations.

La Direction des sciences du MPO, région des Maritimes, a participé à de nombreux ateliers et à de nombreuses rencontres à l'échelle régionale et nationale, elle a dirigé la préparation des rapports du Secrétariat canadien de consultation scientifique (MPO 2008, MPO 2009) et elle a mené des recherches pour déterminer, évaluer et surveiller les effets potentiels des turbines marémotrices, ainsi que pour mieux comprendre les conditions environnementales de base dans le passage Minas.

Analyse et réponse

Pertinence des études de suivi réalisées

Le rapport de suivi couvre un grand éventail d'études fondées sur une approche de gestion adaptative visant à surveiller les composantes clés et précieuses de l'écosystème de la baie de Fundy. Or, le rapport présente les résultats des études menées en 2010, mais pas ceux des études réalisées en 2011. Pour que le secteur des Sciences puisse évaluer l'efficacité des protocoles de surveillance, commenter l'analyse des données et fournir des conseils sur la pertinence générale du programme de surveillance, l'ensemble des données de surveillance doit être disponible, y compris les résultats de surveillance de 2011. D'après la réponse du centre de recherche FORCE aux recommandations du comité consultatif sur les contrôles environnementaux, des études de suivi étaient planifiées pour 2011 (p. ex. suivi du poisson, étude sur les mammifères marins, conditions de base en ce qui concerne le bruit), mais on ne sait pas si ces études ont été réalisées.

On recommande qu'un rapport des activités de surveillance et des résultats pour 2011 soit remis au secteur des Sciences du MPO, région des Maritimes, pour que ce dernier puisse effectuer un examen plus approfondi du programme de surveillance.

Examen de certaines études de suivi en particulier

Les différentes études de suivi détaillées comprises dans le programme de suivi des effets sur l'environnement sont présentées en annexe du présent rapport. Voici les commentaires faits sur certaines études choisies.

Annexes A à D, F et G

Aucun examen scientifique n'a été présenté pour ces rapports.

Annexe E : Rapport final des études sur le homard

Les points suivants font référence à l'examen de la conception de l'étude (p. ex. conception de type BACI) qui est mentionné dans le rapport et visent à améliorer les études futures sur le homard.

- Le nombre de sous-échantillons qui devait être prélevé à proximité des turbines n'était pas indiqué clairement dans le rapport. On recommande de prélever plus d'un sous-échantillon près des turbines pour améliorer la robustesse des résultats des études.
- La conception du programme de surveillance devrait nous permettre de comprendre les effets sur l'environnement lorsque les turbines sont en exploitation. On ne sait pas exactement si cette conception répondra à ce besoin.
- Le taux de prise en kilogrammes par casier levé devrait aussi être évalué en plus du nombre de homards capturés.
- Les activités de surveillance devraient être réalisées en dehors de la saison de pêche.

On ne sait pas exactement de quelle manière le programme de surveillance sera mis en œuvre. La conception du programme de surveillance suggérée par Bayley semble adéquate, mais le rapport n'indique pas de façon suffisamment détaillée si les changements de conception proposés sont différents des suggestions de Bayley.

Il existe d'autres méthodes d'échantillonnage qui pourraient améliorer le programme de surveillance du homard, par exemple : i) effectuer un suivi de l'échantillonnage en mer commercial également en juin, en juillet et en novembre; ii) mettre en place le programme normalisé de casiers de la Fishermen and Scientists Research Society, qui indiquerait plus adéquatement les effets potentiels sur les homards de taille inférieure à la taille réglementaire; iii) évaluer le taux d'établissement du homard au moyen de collecteurs passifs; iv) entreprendre une étude de marquage pour évaluer les déplacements des homards autour des turbines.

Annexe H : Études sur les poissons de 2010 – Rapport final

Un relevé acoustique au chalut réalisé en 2010 couvre relativement bien la répartition des poissons dans le passage Minas pendant la saison de terrain. Bien que les méthodes de collecte de données soient appropriées et que les données recueillies semblent valables, les procédures analytiques employées pour estimer la biomasse (ou le nombre de poissons) sont difficiles à comprendre, elles ne respectent pas les procédures standard et elles sont probablement erronées. Les données sur la pêche au chalut sont essentiellement limitées aux 20 mètres supérieurs de la colonne d'eau avec peu d'échantillons de poisson provenant de la moitié inférieure de la colonne d'eau, où se trouve la plus grande partie de la structure des turbines. En outre, il semble y avoir plusieurs erreurs analytiques et hypothèses non réalistes qui, si elles sont appliquées aux données, pourraient entraîner des estimations déclarées de la biomasse plus de 20 fois inférieures aux prévisions. Une nouvelle analyse adéquate des données dissiperait la confusion et l'incertitude associées à la biomasse.

Voici un certain nombre de commentaires plus précis sur cette section du rapport. La section du rapport traitant de la conversion de la rétrodiffusion acoustique est difficile à comprendre. Habituellement, toutes les données acoustiques de transect servent à estimer la rétrodiffusion moyenne. Or, dans ce rapport, un sous-échantillon de 10 % a été utilisé. En général, la plupart des équations de l'indice de réflexion sont fondées sur la longueur totale, particulièrement pour les espèces pélagiques. Cependant, dans ce rapport, ce sont des mesures de longueur à la fourche qui sont utilisées et très peu d'information sur la répartition longueur-fréquence des poissons capturés est fournie. Le rapport n'explique pas clairement comment la rétrodiffusion est répartie selon la contribution de chaque espèce. En règle générale, les équations de l'indice de réflexion sont utilisées pour le retour de signal d'un seul poisson et elles donnent une estimation du nombre de poissons. Le poids moyen est ensuite utilisé pour estimer la biomasse/densité en kilogrammes. Les relations poids moyen ou poids/longueur ne sont pas présentées dans le rapport. Les équations de l'indice de réflexion qui semblent avoir été

utilisées pour le hareng sont peut-être incorrectes. Selon la longueur du poisson, l'écart de l'indice de réflexion pourrait atteindre de 8 à 10 dB et l'indice double tous les 3 dB. Cela signifie que la biomasse/densité est peut-être sous-estimée. Le rapport ne fournit pas suffisamment de détails pour qu'il soit possible de refaire les analyses.

Annexe I : Rapport d'étape du centre de recherche FORCE de 2011 – Suivi du poisson

En général, les données de suivi de 2010 confirment le concept des plateformes de suivi acoustiques, qui sont des outils utiles permettant de surveiller la répartition temporelle et spatiale des poissons, à la fois aux alentours des convertisseurs d'énergie marémotrice (TISEC) et dans le chenal Minas. Cela dit, il n'est pas possible d'émettre des commentaires détaillés sur le comportement des poissons à proximité des convertisseurs (p. ex. s'ils peuvent ou non éviter les structures) ni des conclusions au sujet de la probabilité que les poissons se cognent aux convertisseurs à partir de l'information présentée dans le rapport et à la lumière de la brève période en 2010 au cours de laquelle le seul appareil installé était opérationnel.

Il faut aussi tenir compte du fait que l'expérience accumulée à ce jour avec les projets acoustiques de suivi du poisson dans la région du bassin de Minas et du chenal Minas indique que l'attrition des engins de pêche – particulièrement la perte des hydrophones ou les dommages aux hydrophones – sera un problème permanent qui devrait par conséquent être pris en considération dans le financement et les activités des projets futurs.

Annexe J : Rapport de suivi final des relevés de sonar à balayage latéral

Le rapport donne une description détaillée du fond marin; des méthodes et des analyses pertinentes ont été utilisées. L'étude serait plus complète avec des vidéos et des images fixes supplémentaires du fond marin. La nécessité d'images de qualité et le recours éventuel à des véhicules sous-marins téléguidés sont abordés à la fin du document. Cependant, ces ajouts à la méthodologie finiraient par faire augmenter les coûts et les activités de relevé devraient être réalisées à l'intérieur d'une fenêtre temporelle plus courte en raison des forts courants de marée dans la zone de projet.

Annexe K : Rapport final – Suivi des sédiments en suspension, juillet 2010

Le centre de recherche FORCE a fait du bon travail en ce qui concerne le suivi des conditions de la matière particulaire dans le champ proche, confirmant le cycle saisonnier proposé par les estimations du satellite MERIS selon lequel les concentrations en surface sont maximales en hiver et minimales en été. Le centre de recherche s'est servi des mesures de la matière particulaire en surface (obtenues avec un appareil à échantillonner à godets) pour représenter l'ensemble des mesures de la colonne d'eau parce que la turbulence liée à la marée causait un fort mélange vertical. Il s'agit d'une approche raisonnable.

Aucune démarche n'a été entreprise dans le bassin de Minas pour étudier le profil de la matière particulaire dans le champ lointain, profil qui montre une variation saisonnière semblable à celle en surface, bien que la concentration varie en fonction de la profondeur parce que les courants et la turbulence sont plus faibles. Davantage d'études doivent être réalisées pour quantifier les variations de la matière particulaire dans le champ lointain, particulièrement lorsque l'on regarde les extrêmes associés au cycle saisonnier et le cycle de vive-eau et de morte-eau de la marée elle-même.

Absence d'études de suivi

Le programme de suivi des effets sur l'environnement du centre de recherche FORCE ne comprend aucune étude de suivi visant à évaluer les interactions entre les turbines et la vie marine. Cela s'explique en grande partie parce que les méthodologies utilisées pour assurer le suivi des composantes biologiques dans les environs immédiats des turbines (à quelques mètres, voire à des dizaines de mètres des turbines) dans les milieux où le débit est élevé sont limitées et évoluent. Plus d'efforts doivent être investis pour recueillir des données de surveillance directement autour des turbines. Par exemple, il serait possible d'utiliser un système installé sur un navire ou, préférablement, une plateforme de surveillance instrumentée installée dans l'enceinte de la turbine ou près de la base de la turbine.

Un autre facteur qui a limité la capacité du programme de suivi des effets sur l'environnement à détecter les effets sur l'environnement des convertisseurs d'énergie marémotrice (TISEC) est le fait qu'une seule turbine était en exploitation sur le site et qu'elle l'a été pendant seulement environ trois semaines en raison de dommages structuraux. Afin d'évaluer adéquatement les effets sur l'environnement de tels appareils, plusieurs de ces appareils devront être utilisés et ils devront être exploités et surveillés de près pendant une plus longue période.

Le rapport de suivi laisse supposer que, d'après ce que l'on sait, aucun poisson n'est mort en raison de l'exploitation de la turbine. Cependant, les données à l'appui de cet énoncé sont au mieux faibles. Comme il a été mentionné précédemment, très peu d'activités de surveillance des poissons ont été réalisées à proximité de la turbine, la turbine a fonctionné normalement pendant seulement quelques semaines et les lames de la turbine (c.-à-d. les composantes de la turbine qui pourraient blesser les poissons) ont été endommagées et éjectées de la turbine à un moment inconnu au cours de son utilisation. De plus, lorsque la turbine était en exploitation (c.-à-d. de novembre à décembre 2010), le cycle annuel de la biomasse des poissons dans le bassin de Minas était à un faible niveau, particulièrement pour les espèces diadromes. Néanmoins, des poissons ont été détectés dans le secteur lors des relevés acoustiques effectués pendant les mois d'hiver.

En plus de la surveillance effectuée à proximité de la turbine, il serait utile d'avoir le plus de données de base possible sur l'écosystème, y compris des données sur les assemblages de poissons et l'utilisation qu'ils font des divers types d'habitat, particulièrement à l'extérieur de la zone du projet-pilote. Cela permettrait de prévoir et d'évaluer plus exactement les répercussions sur les composantes biologiques de l'écosystème à l'échelle du bassin. Il faudrait examiner les différentes possibilités d'élargissement des programmes de surveillance actuels ou en cours afin que ces derniers deviennent informatifs dans un contexte de suivi des effets des activités liées aux convertisseurs d'énergie marémotrice (TISEC).

Une option possible pour recueillir davantage de données biologiques dans le secteur général est de surveiller les prises accessoires dans les engins de pêche à proximité. Les types de données qui seraient recueillies grâce à la surveillance des prises accessoires sont notamment l'espèce, l'abondance relative, la longueur, le poids et la maturité sexuelle des individus. La surveillance des poissons à longueur d'année est aussi recommandée. Le comité consultatif sur les contrôles environnementaux a recommandé que les activités de surveillance soient maintenues jusqu'en novembre, mais une telle surveillance ne couvre pas toute l'échelle temporelle du projet.

Considérations futures d'un scénario à l'échelle commerciale

Bon nombre de rencontres et d'ateliers se sont tenus à l'échelle régionale et nationale sur le sujet des répercussions potentielles de la production d'énergie marémotrice au moyen de convertisseurs d'énergie marémotrice (TISEC) en milieu côtier. Une série de répercussions potentielles communes a été établie au cours de ces forums, y compris l'incidence sur les poissons et sur la dynamique sédimentaire, le bruit, etc. Cependant, à ce jour, très peu de preuves semblent indiquer que ces préoccupations ont déjà été prises en considération efficacement ou qu'elles pourraient en fait l'être dans le cadre de programmes et de protocoles de surveillance établis. C'est-à-dire qu'aucune donnée de surveillance montrant clairement l'incidence, ou le peu d'incidence, d'un convertisseur d'énergie marémotrice (TISEC) opérationnel ou d'une série de convertisseurs n'a encore été recueillie. Compte tenu du manque de données de surveillance sur les convertisseurs d'énergie marémotrice (TISEC) fonctionnels, le secteur des Sciences du MPO recommande que le Ministère maintienne son approche de gestion adaptative pour évaluer les répercussions de la production d'énergie marémotrice dans le passage Minas.

Il est suggéré que tout programme de suivi des effets sur l'environnement soit mis en place en fonction de l'emplacement du site (propre au site) étant donné que les caractéristiques de l'écosystème (propriétés biologiques, physiques, chimiques et géologiques) varieront selon l'emplacement géographique. De plus, il est également important de connaître l'emplacement potentiel des convertisseurs d'énergie marémotrice (TISEC) futurs étant donné que l'emplacement géographique aura une incidence sur le risque de répercussions négatives sur les caractéristiques de l'écosystème comme les habitats sensibles, les voies migratoires, les aires de croissance, etc. Par exemple, il existe une importante frayère de harengs près de Scots Bay qui pourrait être touchée par une série de convertisseurs d'énergie marémotrice (TISEC) commerciaux dans la région du bassin de Minas ou du chenal Minas.

Une série de convertisseurs d'énergie marémotrice (TISEC) augmenterait probablement la turbulence et causerait une augmentation des niveaux de bruit qui pourrait dépasser suffisamment les niveaux naturels pour avoir une incidence sur les déplacements des poissons et des mammifères marins, attirant possiblement ceux-ci vers les convertisseurs (augmentant ainsi les risques de heurts avec les turbines), les éloignant des convertisseurs ou, dans le pire des scénarios, nuisant à la migration des poissons dans le bassin de Minas. Dans le document où le centre de recherche FORCE répond de façon détaillée aux recommandations du comité consultatif sur les contrôles environnementaux, il indique qu'une demande de propositions sera émise en avril 2011 pour déterminer le niveau de bruit de référence dans la région. Il est important de prendre des mesures précises préalablement à l'installation des convertisseurs d'énergie marémotrice (TISEC) pour déterminer les niveaux de bruit ambiants. Ainsi, la mesure du niveau de bruit de référence permettra d'évaluer les risques associés au bruit généré par une série de convertisseurs commerciaux.

Cette augmentation possible de la turbulence et du bruit dans la zone localisée, et possiblement dans le champ lointain, pourrait accroître le taux d'établissement d'espèces comme le homard. Il est possible de déterminer et de surveiller le taux d'établissement du homard à l'aide de collecteurs passifs, qui sont en fait des casiers à homard modifiés remplis d'un substrat propice à l'établissement des homards (habituellement des galets). Ces collecteurs sont utilisés par le gouvernement et les chercheurs en milieu universitaire depuis quelques années.

Dans un scénario d'une série de convertisseurs commerciaux, on propose que le suivi des caractéristiques du fond marin soit effectué dans le champ lointain (c.-à-d. à des distances

supérieures à cinq kilomètres, comme dans la partie supérieure de la baie de Fundy) ainsi que dans le champ proche. La concentration des sédiments ainsi que les dépôts sur le fond marin et l'érosion du fond marin doivent être surveillés de près dans les zones où les courants peuvent être réduits ou accélérés (comme les vastes estrans boueux et les complexes de chenaux dans la partie supérieure de la baie de Fundy) en raison des régimes de débit variables causés possiblement par les multiples (c.-à-d. plus de cinq à dix) convertisseurs d'énergie marémotrice (TISEC).

Pour évaluer les différents risques possibles d'une série de convertisseurs à l'échelle commerciale, il faut commencer par utiliser les modèles numériques qui sont en conception depuis les dernières années pour la région et qui ont été perfectionnés. Les modèles hydrodynamiques ont été amplement validés pour la région et des modèles de transport des sédiments sont en cours d'élaboration. Afin d'améliorer les prédictions des répercussions potentielles, il est essentiel de continuer à tester et à vérifier au sol les sorties des modèles tout au long de la mise à l'échelle d'une série de convertisseurs commerciaux.

La vérification au sol consiste entre autres à suivre de près le changement des marées dans la région. Cependant, la réponse de base de la marée dans le champ lointain (la réponse existante de la marée dans la partie supérieure du bassin de Minas) n'est pas particulièrement bien connue. La présence d'un petit nombre de convertisseurs d'énergie marémotrice (TISEC) dans le chenal Minas n'aura probablement aucun effet mesurable sur ce paramètre de base de l'environnement physique. Cela dit, avec la commercialisation et l'installation d'un grand nombre de convertisseurs, il pourrait être possible de mesurer les effets. Par conséquent, avant d'entreprendre la commercialisation, il est nécessaire d'établir des données de référence de qualité pour les niveaux d'eau dans la région. Il faudra poursuivre les activités de surveillance tout au long de la commercialisation ainsi que par la suite pour vérifier les prévisions des modèles et quantifier les changements qui dépassent les variations naturelles. À l'heure actuelle, le seul marégraphe permanent du MPO dans la baie de Fundy est situé près de Saint John, au Nouveau-Brunswick.

À la fin de 2012, un certain nombre d'études de recherche seront terminées et on aura accumulé trois ans de données de surveillance. Il pourrait être indiqué à ce moment-là d'organiser un examen par les pairs officiel des résultats des activités de recherche et de surveillance afin de définir des indicateurs, des protocoles et des stratégies de surveillance efficaces pour évaluer les effets sur l'environnement et afin de déceler quelles lacunes dans les connaissances doivent faire l'objet de recherches scientifiques.

Conclusions

Le programme de suivi des effets sur l'environnement du projet d'énergie marémotrice du centre de recherche FORCE contient un grand éventail d'études visant à recueillir des données et à approfondir les connaissances sur les conditions de base de l'écosystème. Or, le rapport de suivi ne présente que les résultats des études menées en 2010. On recommande qu'un rapport des activités de surveillance et des résultats de 2011 soit remis au secteur des Sciences du MPO, région des Maritimes, pour que ce dernier puisse avoir un examen plus complet du programme de surveillance.

Le secteur des Sciences du MPO n'a pas examiné les rapports d'étude présentés aux annexes A à D, F et G du rapport de suivi. En ce qui concerne les rapports d'étude qui ont été examinés (c.-à-d. annexes E et H à K), des commentaires ont été faits sur la méthodologie et

les résultats, et des recommandations ont été formulées quant aux améliorations à apporter à certaines études en particulier.

Une lacune importante est le fait qu'il n'y a pas eu suffisamment d'études de suivi qui ont été menées à proximité de la turbine. Il faut concentrer les efforts sur la collecte de données de surveillance autour de la turbine, particulièrement des données sur le comportement du poisson en utilisant, par exemple, un système installé sur un navire ou une plateforme de surveillance instrumentée installée dans l'enceinte de la turbine ou à proximité.

Si d'autres scénarios à l'échelle commerciale sont envisagés à l'avenir, on recommande que le MPO maintienne son approche de gestion adaptative pour évaluer et atténuer les effets potentiels des convertisseurs d'énergie marémotrice (TISEC). Il est important de noter que dans le cadre du programme de surveillance, les effets sur l'environnement d'un convertisseur d'énergie marémotrice opérationnel (TISEC) n'ont pas encore fait l'objet d'un suivi efficace étant donné que le convertisseur n'a fonctionné normalement que pendant quelques semaines (c.-à-d. du 12 novembre au 16 décembre 2009). Jusqu'à ce qu'un tel programme de surveillance soit entrepris et soit opérationnel, il sera difficile de donner des conseils scientifiques supplémentaires sur les façons d'améliorer les études de suivi afin de détecter et d'atténuer les effets éventuels sur l'environnement.

Collaborateurs

Lottie Bennett	Sciences (MPO), Région des Maritimes
Rod Bradford	Sciences (MPO), Région des Maritimes
Norman A. Cochrane	Sciences (MPO), Région des Maritimes
Julien Gaudette	Sciences (MPO), Région des Maritimes
David Greenberg	Sciences (MPO), Région des Maritimes
Donald Humphrey	Gestion de l'habitat (MPO), Région des Maritimes
Eddy Kennedy	Sciences (MPO), Région des Maritimes
Brent Law	Sciences (MPO), Région des Maritimes
Phillip MacAulay	Sciences (MPO), Région des Maritimes
Gary D. Melvin	Sciences (MPO), Région des Maritimes
Peter Smith	Sciences (MPO), Région des Maritimes
Brian Todd	Ressources naturelles Canada
Tana Worcester	Sciences (MPO), Région des Maritimes

Approuvé par

Alain Vézina
Directeur régional des Sciences, Région des Maritimes, Pêches et Océans Canada
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Tél. : 902-426-3490

Date : 1 mai 2012

Sources de renseignements

Fundy Ocean Research Centre for Energy. 2011. Environmental Effects Monitoring Report – September 2009 to January 2011. http://fundyforce.ca/monitoring (consulté le 1er avril 2012).

MPO. 2008. Effets éventuels des petites centrales marémotrices sur les écosystèmes marins côtiers de la baie de Fundy et stratégies d'atténuation. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2008/013.

MPO. 2009. Évaluation des technologies de transformation de l'énergie marémotrice et houlomotrice au Canada. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2009/064.

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
C.P. 1006, succursale B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070
Télécopieur : 902-426-5435
Courriel : XMARMRAP@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-3793 (Imprimé)
ISSN 1919-3815 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2012

An English version is available upon request at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2012. Pertinence des études de suivi existantes pour le projet d'énergie marémotrice de la baie de Fundy et facteurs à considérer pour le suivi des scénarios à l'échelle commerciale. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2012/013.